

ИЗУЧЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ПРОВОДИМОСТИ ТЕРМОНЕУСТОЙЧИВЫХ ВЕЩЕСТВ В ШИРОКОМ ИНТЕРВАЛЕ ТЕМПЕРАТУР И ДАВЛЕНИЙ

Игольников А.А.^{1,2*}, Рютин С.Б.², Скрипов П.В.²

¹⁾ УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина, Екатеринбург, Россия

²⁾ Институт теплофизики УрО РАН, Екатеринбург, Россия

*E-mail: alexander.igolnikov@bk.ru

STUDY OF THERMAL CONDUCTIVITY THERMALLY UNSTABLE SUBSTANCES IN A WIDE RANGE OF TEMPERATURES AND PRESSURES

Igolnikov A.A.^{1,2*}, Rutin S.B.², Skripov P.V.²

¹⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

²⁾ Institute of thermal physics Ural Branch of RAS

Annotation. In this work will present the results of a comparison of the thermal conductivity of oils in a wide range of changes in temperature and pressure, including the region of supercritical pressures. According to the pulse test data, the values of the critical pressure of the studied substances will be determined and estimates of the corresponding values of the critical temperature will be made.

В случаях, когда узлы машин и механизмов подвержены термической и механической нагрузке, применяются смазочно—охлаждающие жидкости, к которым предъявляются высокие требования по обеспечению безопасных режимов работы. Такие жидкости должны обладать высоким коэффициентом теплопроводности для обеспечения оптимальной рабочей температуры механизмов во избежание их перегрева и разрушения. В этой связи, актуально создание и отработка экспрессных, точных методов по определению и сопоставлению теплофизических свойств данного типа систем.

В докладе будет представлена методика изобарического нестационарного импульсного нагрева зонда по изучению теплофизических свойств веществ, а также результаты сопоставления тепловой проводимости масел в широкой области изменения температуры и давления, включая область сверхкритических давлений. По данным импульсного опыта (применен метод импульсного нагрева зонда в режиме управления мощностью) будут определены значения критического давления исследуемых веществ и сделаны оценки соответствующих им значений критической температуры.